

## ⑫ 公開特許公報(A) 平1-232156

⑤ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)9月18日

F 02 M 27/04

D-7604-3G

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 内燃機関のイオン化装置

⑮ 特 願 昭63-57542

⑯ 出 願 昭63(1988)3月11日

⑰ 発 明 者 高 橋 英 頼 神奈川県相模原市文京2-6-12

⑱ 出 願 人 高 橋 英 頼 神奈川県相模原市文京2-6-12

## 明 細 書

## 1 発明の名称

内燃機関のイオン化装置

## 2 特許請求の範囲

燃料の流通管に形成されて燃料粒子を正イオン化させる正電極と、外部から取り入れた空気を負イオン化させる負電極と、又これらの各電極にコロナ放電を発生させるに足る電圧を印加する高電圧電源とを備えて形成されたことを特徴とする内燃機関のイオン化装置。

## 3 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、内燃機関のイオン化装置に関し、更に詳しくは一酸化炭素(CO)や窒素酸化物(NO<sub>x</sub>)等の減少と、又トルクの上昇等が図れるように形成された内燃機関のイオン化装置に関するものである。

(従来技術とその問題点)

従来この種の装置としては、例えばコロナ放電を利用して燃料自体を帯電させると共に、燃焼室

に発生させた電界によって点火栓の近傍でこの帯電させた燃料粒子を引き付け、これによって混合気を濃くして着火性を向上させるように形成したものがあつた。しかしながらこのような装置では、燃焼室に電界を発生させる分、高圧電源の個数の増加や、又点火栓の部分的な改良等が必要となり、その結果装置の製造コストが高く付くという問題点があつた。

又このような従来装置では、燃焼室に供給される混合ガスは、燃料粒子のみが帯電されているに止どまり、空気中の窒素や酸素分子に関しては電気的に中性の状態のままであつた。従って窒素や酸素分子が、帯電されている燃料粒子と化合する割合は、この種の装置を使用しない場合と大差がなく、その結果、COやHC更にはNO<sub>x</sub>等の排気ガス中に含まれる有害成分の減少を、それ程大きくは期待できず、又トルクの向上も望めないものであつた。

(発明の目的)

従って本発明の目的は、装置の構造が簡単に済

み、その結果装置の製造コストを低価格にできるだけでなく、COやNO<sub>x</sub>等の減少や、更にはトルクの向上をも飛躍的に図れるように形成した内燃機関のイオン化装置を提供することにある。

#### (発明の構成)

本発明は、このような目的を達成する為に次のような構成を採るものである。

即ち本発明は、燃料の流通管に形成されて燃料粒子を正イオン化させる正電極と、外部から取り入れた空気を負イオン化させる負電極と、又これらの各電極にコロナ放電を発生させるに足る電圧を印加する高電圧電源とを備えて形成されたものである。

#### (発明の作用)

このように形成された本発明では、負電極によって外部から取り入れた空気中のN<sub>2</sub>とO<sub>2</sub>とを、共に負に帯電させ、N<sub>2</sub><sup>-</sup>を化合しにくくさせると共に、O<sub>2</sub><sup>-</sup>を化合させ易くする。一方燃料の流通管に形成された正電極によって燃料粒子は、正イオン化される。その結果、本発明装置を使用

すると、正イオン化された燃料粒子と、負イオン化された酸素分子との化合した状態の混合ガスが、形成されるものである。

#### (実施例)

以下、本発明の構成を添付図面に示す好適な一実施例に従って説明する。

1は、燃料の流通管2に形成されて燃料粒子を正イオン化させる正電極である。該正電極1は、この実施例では図示される如く、燃料の流通管2に外装されている。又3は、燃料の流通管2の一端に配設される燃料ポンプであり、4は上記流通管2の一端に挿入された筒状のアース端子である。

5は、外部から取り入れた空気を負イオン化させる例えば棒状の負電極である。該負電極5は、この実施例ではエアクリーナ6内に垂直状に立設されている。又7は、エアクリーナ6内の底面に、上方に向けて突設されたメッシュ状の半球面体であり、該半球面体7には上記の負電極5の下端5aが接続されている。尚8は、半球面体7を

押圧固定させる押え部材である。

又9は、上記の各電極1・5にコロナ放電を発生させるに足る電圧を印加する高電圧電源である。該高電圧電源9は、自動車用バッテリー10の例えば直流12ボルト電圧を、この実施例では2万ボルト～5万ボルトに変圧させるDC-DCコンバータで形成されている。図において、9aはピックアップコイル、9bは増幅部、9cは高電圧発生コイルである。高電圧発生コイル9cの一方の端子は、図示される如く、上記の正電極1に結線され、又他方の端子は負電極5に結線されている。

尚、11はキャブレタ、12はこのキャブレタ11と連通するシリンダである。

次にこの実施例の作用を説明する。

先ず、燃料が、上記の流通管2内を流通すると、燃料粒子は上記の正電極1によって正イオン化され、この正イオン化された燃料がキャブレタ11内に供給される。一方、エアクリーナ6によって清浄化された外部空気は、上記の負電極

5によって空気中の窒素分子と酸素分子とが共に負に帯電される。その結果、N<sub>2</sub><sup>-</sup>は化合しにくく、O<sub>2</sub><sup>-</sup>は化合され易くなる。その後、このように負イオン化された酸素分子と、上記の正イオン化された燃料粒子とが、キャブレタ11内で混合されると、両者は吸引されて化合され、この状態の混合ガスがキャブレタ11からシリンダ12内に送られることになる。

以上の処において、上記の負電極5は、上例のように形成されるのには限られず、その他例えば第2図に図示される如く、エアクリーナ6とキャブレタ11を連結する連結管13の一部を、導電性の金属材料14で形成し、この箇所を負電極5として利用するように構成するのも良い。この場合連結管13の所定箇所には、アース部15を形成して置く。従ってこの実施例では、負電極5によって生じる負のイオンは、電位の高いアース部15側に移動され、この際に連結管13の内部を流通する空気中の窒素と酸素の分子を負イオン化させるものである。

## (発明の効果)

本発明は、このように燃料粒子を正イオン化させる正電極と、空気中の酸素及び窒素分子を負イオン化させる負電極と、又これらの各電極に接続されて高電圧を印加する高電圧電源とを備えて形成されているものである。

従って本発明を使用すれば、装置の製造コストが安価にできるだけでなく、空気中の窒素分子が負イオン化されて燃料粒子とは化合しにくくなる結果、COやNO<sub>x</sub>等の減少が期待でき、更にはトルクの上昇を飛躍的に図れるという優れた効果を奏するものである。

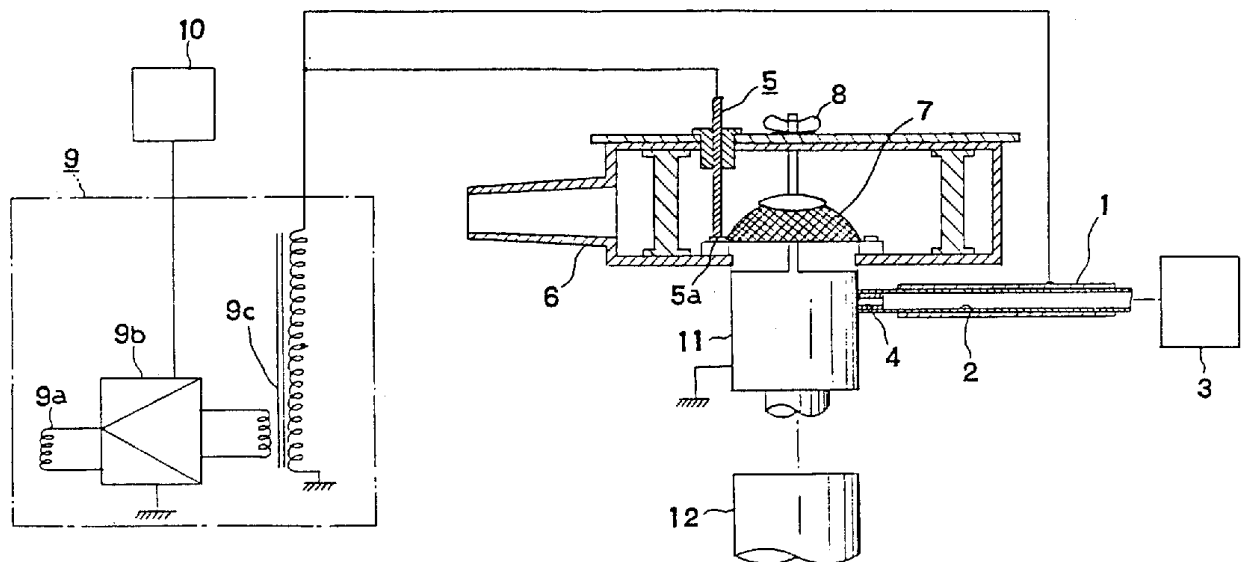
## 4 図面の簡単な説明

第1図は本発明の好適な一実施例を示す模式図、第2図は負電極の他の実施例を示す一部を切欠した縦断面図である。

図中、1は正電極、2は燃料の流通管、5は負電極、9は高電圧電源を夫々示す。

特許出願人 高橋英航

第1図



第2図

